Descrição do Produto

As UCPs FBs-XXMC são destinadas à automação de pequeno e médio porte e possuem modelos de 24 pontos de E/S digitais até 60 pontos de E/S digitais incorporados na UCP. Incorpora porta de comunicação RS-232 para carga de programa e comunicação com IHM's e softwares supervisórios. Possui protocolos de comunicação FACON, MODBUS RTU/ACII e MODBUS TCP, possibilidade de conexão de até cinco portas seriais, entre outras funcionalidades e pode chegar a 512 pontos de E/S digitais (256 de entrada e 256 de saída) e 128 pontos de E/S analógicos (64 de entrada e 64 de saída) através de módulos de expansão. Possui software de programação gratuito em linguagem Ladder.

Tem como principais características:

- Alta velocidade e desempenho
- Arquitetura modular, com ampla variedade de módulos de E/S
- Conexão de até 5 portas de comunicação (RS-232/RS-485 e Ethernet)
- Pontos de entrada e saída rápidas de até 200 kHz
- Protocolos FACON, MODBUS RTU Mestre / Escravo e MODBUS TCP
- Pontos de E/S integrados na UCP
- WinProladder: software de programação gratuito, intuitivo e amigável
- Programação via RS-232, RS-485 e Ethernet

Dados para Compra

Itens Integrantes

A embalagem desse produto contém os seguintes itens:

- Módulo FBs-XXMC

Código do Produto

Os seguintes códigos devem ser usados para compra do produto

Código atual	Código revisão anterior	Denominação
FBs-24MCR2-AC	FBs-24MC	UCP 14 ED, 10 SD relé, RS-232, 110 a 240 Vac
FBs-24MCR2-D24	FBs-24MC-D24	UCP 14 ED, 10 SD relé, RS-232, 24 Vdc
FBs-24MCJ2-AC	FBs-24MCTJ	UCP 14 ED, 10 SD transistor PNP, RS-232, 110 a 240 Vac
FBs-32MCR2-AC	FBs-32MC	UCP 20 ED, 12 SD relé, RS-232, 110 a 240 Vac
FBs-32MCJ2-AC	FBs-32MCTJ	UCP 20 ED, 12 SD transistor PNP, RS-232, 110 a 240 Vac
FBs-40MCR2-AC	FBs-40MC	UCP 24 ED, 16 SD relé, RS-232, 110-240 Vac
FBs-40MCR2-D24	FBs-40MC-D24	UCP 24 ED, 16 SD relé, RS-232, 24 Vdc
FBs-40MCJ2-AC	FBs-40MCTJ	UCP 24 ED, 16 SD transistor PNP, RS-232, 110-240 Vac
FBs-40MCJ2-D24	FBs-40MCTJ-D24	UCP 24 ED, 16 SD transistor PNP, RS-232, 24 Vdc
FBs-60MCR2-AC	FBs-60MC	UCP 36 ED, 24 SD relé, RS-232, 110-240 Vac
FBs-60MCR2-D24	FBs-60MC-D24	UCP 36 ED, 24 SD relé, RS-232, 24 Vdc
FBs-60MCJ2-AC	FBs-60MCTJ	UCP 36 ED, 24 SD transistor PNP, RS-232, 110-240 Vac

ATENÇÃO:

Alguns produtos da Série FBs tiveram seus códigos revisados, conforme apresentados na tabela acima, para mais informações, verificar o documento Características Técnicas da Série FBs - CT157801.

Produtos Relacionados para Aquisição Obrigatória

Os seguintes produtos devem ser adquiridos separadamente para possibilitar a utilização do produto:

Código	Denominação
FBs-232P0-9F-150	Cabo de programação RS-232 (DB9F) / 1,5m
FBs-U2C-MD-180	Cabo de programação RS-232 (USB) / 1,8m

Notas:

FBs-232P0-9F-150: Este cabo possui um conector DB9 fêmea e outro Mini-DIN macho. Pode ser utilizado para:

- Programação das UCPs da Série FBs por RS-232 com o software WinProladder. A conexão é feita através da porta COM do PC e da porta 0 do UCP.
- Interligação dos UCPs da Série FBs (Porta 0) aos terminais de operação da Série Exter (COM2).

FBs-U2C-MD-180: Esse cabo é utilizado para programação das UCPs da Série FBs por USB com o software WinProladder. A conexão é feita através da USB do PC e da porta 0 da UCP.

Produtos Relacionados

Código	Denominação
FBS-USB-232M9	Cabo conversor universal USB-Serial / 2m
FBs-PACK	Memória ROM Flash 1M bits
FBs-EPW-AC	Módulo fonte de alimentação
FBs-XTNR MODULO	Módulo expansor de barramento c/ cabo / 0,5m
FBs-XTNR CABO	Cabo extensor de barramento / 1,5m
AL-1748	Cabo comunicação RS-232 CMDB9-CFDB9 (3m)
AL-1752	Cabo comunicação RS-232 CMDB9-CMDB9 (3m)
AL-1753	Cabo comunicação RS-232 CMDB9-CMDB25 (3m)
AL-1754	Cabo comunicação RS-232 CFDB9-CMDB9 (3m)

Notas

FBs-USB-232M9: Este cabo é utilizado como conversor universal de interface USB para interface serial RS-232.

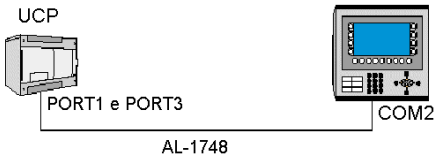
FBs-PACK: Memória Flash para efetuar backup de aplicação.

FBs-EPW-AC: Este módulo possui uma entrada 110-240 Vac e três saídas de alimentação, sendo 2 saídas para alimentação via barramento de 5 Vdc e 24 Vdc e uma saída externa de 24 Vdc com capacidade total de 21 W. Pode ser usado para permitir uma maior expansão de módulos.

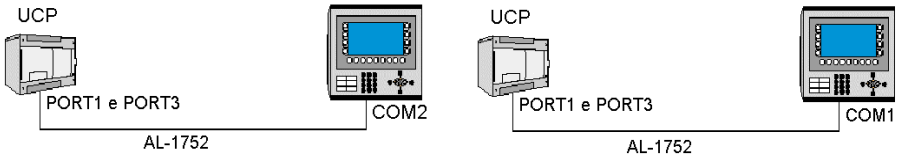
FBs-XTNR MODULO: Este módulo possui um cabo tipo *flat* de 0,5m que permite a conexão de módulos FBs, os quais não podem ser instalados lado a lado.

FBs-XTNR CABO: Cabo tipo *flat* de 1,5m para ser utilizado com o FBs-XTNR MODULO.

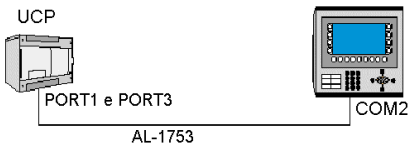
AL-1748: Este cabo possui um conector serial DB9 macho e outro DB9 fêmea RS-232. Pode ser utilizado para a conexão das UCPs da Série FBs, através da PORT1 e PORT3, com os Terminais de Operação da Série Cimrex, através da COM2. As conexões devem ser feitas como segue nas figuras abaixo:



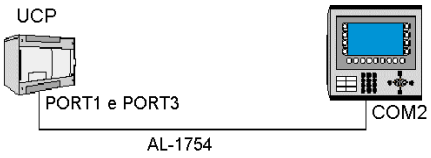
AL-1752: Este cabo possui um conector serial DB9 macho e outro DB9 fêmea RS-232. Pode ser utilizado para a conexão das UCPs da Série FBs, através da PORT1 e PORT3, com os Terminais de Operação da Série H e Série iX, através da COM2, no modelo H-K30, na COM1 nos modelos H-T50, H-T60, H-T80, H-T100, iX-T4A, iX-T7A e iX-T10A. As conexões devem ser feitas como segue nas figuras abaixo:



AL-1753: Este cabo possui um conector serial DB9 macho e outro DB25 fêmea RS-232. Pode ser utilizado para a conexão das UCPs da Série FBs, através da PORT1 e PORT3, com os Terminais de Operação da Série-H, através da COM2, nos modelos H-T60, H-T80 e H-T100.As conexões devem ser feitas como segue nas figuras abaixo:



AL-1754: Este cabo possui um conector serial DB9 macho e outro DB9 fêmea RS-232. Pode ser utilizado para a conexão das UCPs da Série FBs, através da PORT1 e PORT3, com os Terminais de Operação da Série Exter, através da COM2. A conexão deve ser feita como segue na figura abaixo:



Características

Características Gerais

	FBs-24MCR2	FBs-24MCJ2
Entradas digitais 24 Vdc, 200 kHz	2 pontos	2 pontos
Entradas digitais 24 Vdc, 20 kHz	12 pontos	12 pontos
Saídas digitais relé AC/DC (2A)	10 pontos	-
Saídas digitais transistor PNP (5 a 30 Vdc) 200kHz (0,5 A)	-	4 pontos
Saídas digitais transistor PNP (5 a 30 Vdc) 20kHz (0,5 A)	-	4 pontos
Saídas digitais transistor PNP (5 a 30 Vdc) 200 HZ (0,5A)	-	2 pontos
Número máximo de módulos	32 + 1 board	32 + 1 board
Número máximo de E/S digitais (via expansão)	512	512
Número máximo de E/S analógicas (via expansão)	128	128
Conexão com boards E/S	Sim	Sim
Conexão com boards de comunicação	Sim	Sim
Canal serial	Porta 0 RS-232 (X=Branco: RS-232)	Porta 0 RS-232 (X=Branco: RS-232)
Expansão serial	Até 5	Até 5
RTC (Relógio de Tempo Real)	Sim	Sim
Borneira extraível	Sim	Sim
Consumo máximo	36 W	36 W
Dimensões do módulo (L x A x P)	90 x 90 x 80 mm	90 x 90 x 80 mm
Dimensões da embalagem (L x A x P)	111 x 104 x 103 mm	111 x 104 x 103 mm
Peso	412 g	410 g
Peso com embalagem	485 g	470 g
Normas atendidas	CE	CE

	FBs-32MCR2	FBs-32MCJ2	FBs-40MCR2	FBs-40MCJ2
Entradas digitais 24 Vdc, 200 kHz	2 pontos	2 pontos	2 pontos	2 pontos
Entradas digitais 24Vdc, 20 kHz	14 pontos	14 pontos	14 pontos	14 pontos
Entradas digitais 24Vdc, 200 Hz	4 pontos	4 pontos	8 pontos	8 pontos
Saídas digitais relé ac/dc (2A)	12 pontos	-	16 pontos	-
Saídas digitais transistor PNP (5 a 30 Vdc) 200kHz (0,5 A)	-	4 pontos	-	4 pontos
Saídas digitais transistor PNP (5 a 30Vdc) 20kHz (0,5 A)	-	4 pontos	-	4 pontos
Saídas digitais transistor PNP (5 a 30Vdc) 200 Hz (0,5A)	-	4 pontos	-	8 pontos
Número máximo de módulos	32 + 1 board	32 + 1 board	32 + 1 board	32 + 1 board
Número máximo de E/S digitais (via expansão)	512	512	512	512
Número máximo de E/S analógicas (via expansão)	128	128	128	128
Conexão com boards E/S	Sim	Sim	Sim	Sim
Conexão com boards de comunicação	Sim	Sim	Sim	Sim
Canal serial	Porta 0 RS-232 (X=Branco: RS-232)	Porta 0 RS-232 (X=Branco: RS-232)	Porta 0 RS-232 (X=Branco: RS-232)	Porta 0 RS-232 (X=Branco: RS-232)
Expansão serial	Até 5	Até 5	Até 5	Até 5
RTC (Relógio de Tempo Real)	Sim	Sim	Sim	Sim
Borneira extraível	Sim	Sim	Sim	Sim
Consumo máximo	36 W	36 W	36 W	36 W
Dimensões do módulo (L x A x P)	130 x 90 x 80 mm	130 x 90 x 80 mm	130 x 90 x 80 mm	130 x 90 x 80 mm
Dimensões da embalagem (L x A x P)	146 x 111 x 103 mm	146 x 111 x 103 mm	146 x 111 x 103 mm	146 x 111 x 103 mm
Peso	523 g	506 g	527 g	510 g
Peso com embalagem	615 g	595 g	620 g	600 g
Normas atendidas	CE	CE	CE	CE

	FBs-60MCR2	FBs-60MCJ2
Entradas digitais 24 Vdc, 200 kHz	2 pontos	2 pontos
Entradas digitais 24 Vdc, 20 kHz	14 pontos	14 pontos
Entradas digitais 24 Vdc, 200 Hz	20 pontos	20 pontos
Saídas digitais relé AC/DC (2 A)	24 pontos	-
Saídas digitais transistor PNP (5 a 30 Vdc) 200 kHz (0,5 A)	-	4 pontos
Saídas digitais transistor PNP (5 a 30 Vdc) 20kHz (0,5 A)	-	4 pontos
Saídas digitais transistor PNP (5 a 30 Vdc 200 Hz (0,5 A)	-	16 pontos
Número máximo de módulos	32	32
Número máximo de E/S digitais (via expansão)	512	512
Número máximo de E/S analógicas (via expansão)	128	128
Conexão com boards E/S	Sim	Sim
Conexão com boards de comunicação	Sim	Sim
Canal serial	Porta 0 ou RS-232 (X=Branco: RS-232)	Porta 0 ou RS-232 (X=Branco: RS-232)
Expansão serial	Até 5	Até 5
RTC (Relógio de Tempo Real)	Sim	Sim
Borneira extraível	Sim	Sim
Consumo máximo	36 W	36 W
Dimensões do módulo (L x A x P)	175 x 90 x 80 mm	175 x 90 x 80 mm
Dimensões da embalagem (L x A x P)	111 x 194 x 103 mm	111 x 194 x 103 mm
Peso	672 g	633 g
Peso com embalagem	790 g	745 g
Normas atendidas	CE	CE

Características Gerais Comuns

	FBs-24MC, FBs-32MC, FBs-40MC, FBs-60MC
Tipo de módulo	UCP
Programação on-line	Sim
Canais de programação	RS-232, RS-485 e Ethernet
Memória de dados	20 kWord
Memória de programa	20 kWord
Tipo de memória	Flash ou SRAM com bateria de Lithium
Velocidade de execução de comandos	0,33 us por Comando Seqüencial
Quantidade de comandos	36 Seqüenciais + 326 tipo Função + 4 tipo Flow Chart
Canal serial (PORT0)	Protocolo FACON (RS-232)
Canal serial (PORT1)	Disponível com boards de comunicação (RS-485, RS-232); Protocolo FACON e Protocolo MODBUS Mestre/Escravo
Canal serial (PORT2)	Disponível com boards de comunicação (RS-485, RS-232); Protocolo FACON e Protocolo MODBUS Mestre/Escravo
Canal serial (PORT3)	Disponível com módulos de comunicação (RS-485, RS-232 , Ethernet); Protocolo FACON e Protocolo MODBUS Mestre/Escravo
Canal serial (PORT4)	Disponível com módulos de comunicação (RS-485, RS-232 , Ethernet); Protocolo FACON e Protocolo MODBUS Mestre/Escravo
Indicação de estado	LEDs POW, RUN, STOP, ERR e LEDs de E/S
Corrente de pico	20 A (em 264 Vac)
Fusível de proteção	3,15 A (em 250 Vac)
Frequência de alimentação	50 ou 60 Hz (±5% de tolerância)

Notas

Canal serial: Quando utilizado uma board de comunicação Ethernet FBs-CBE ou FBs-CBEH, o número de portas de comunicação fica restringido a 4 portas. Por exemplo: PORT0 – RS-232, PORT1 – Ethernet, PORT3 – RS-232, PORT4 – RS-485.

Canais Seriais

As UCPs da Série FBs possuem alta capacidade de comunicação. Os modelos MC vêm padrão com um canal de comunicação RS-232 e protocolo FACON, podendo se expandir até 5 canais de comunicação através de Boards e Módulos de Comunicação com canais RS-232, RS-485 ou Ethernet com protocolos FACON Mestre/Escravo, MODBUS RTU/ASCII Mestre/Escravo e MODBUS TCP.

A tabela a seguir indica quais protocolos são disponíveis para cada canal de comunicação. Note que é possível usar simultaneamente o mesmo ou diferentes protocolos nos canais de comunicação.

	PORT0	PORT1	PORT2	PORT3	PORT4
RS-232	Sim	Através de Board de Comunicação	Através de Board de Comunicação	Através de Módulo de Comunicação	Através de Módulo de Comunicação
RS- 485	-	Através de Boards de Comunicação	Através de Boards de Comunicação	Através de módulos de Comunicação	Através de módulos de Comunicação
Ethernet	-	-	Através de Boards de Comunicação	-	
Borne de Conexão	Mini-DIN	-	-	-	-
Velocidade de Comunicação	9,6 kbps a 115,2 kbps	4,8 kbps a 921,6 kbps	4,8 kbps a 921,6 kbps	4,8 kbps a 921,6 kbps	4,8 kbps a 921,6 kbps
Protocolo FACON	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Protocolo MODBUS Mestre/Escravo	-	Sim	Sim	Sim	Sim
Protocolo MODBUS TCP server	-	Sim	Sim	Sim	Sim

Notas

PORT0: Através de conexão ponto a ponto RS-232 pode-se comunicar com uma IHM, software supervisório, software programador WinProladder e equipamentos inteligentes compatíveis com protocolo FACON.

PORT1, PORT2, PORT3 e PORT4: Através de um Board de comunicação, podem ser utilizadas para interligar a UCP com equipamentos compatíveis com o protocolo MODBUS, como sensores inteligentes, inversores de freqüência e sistemas supervisórios.

Através de conexão ponto a ponto RS-232 pode-se comunicar com uma IHM, software supervisório, software programador WinProladder e equipamentos inteligentes compatíveis com protocolo FACON ou MODBUS RTU Mestre ou Escravo

Estabelecer uma rede RS-485 para comunicar com outras UCPs da Série FBs, expandindo a capacidade de I/Os do sistema e com rápida troca de dados

Estabelecer comunicação com uma rede RS-485 com a UCP da Série FBs atuando como mestre e recebendo dados de diferentes equipamentos inteligentes que comuniquem em MODBUS RTU Escravo.

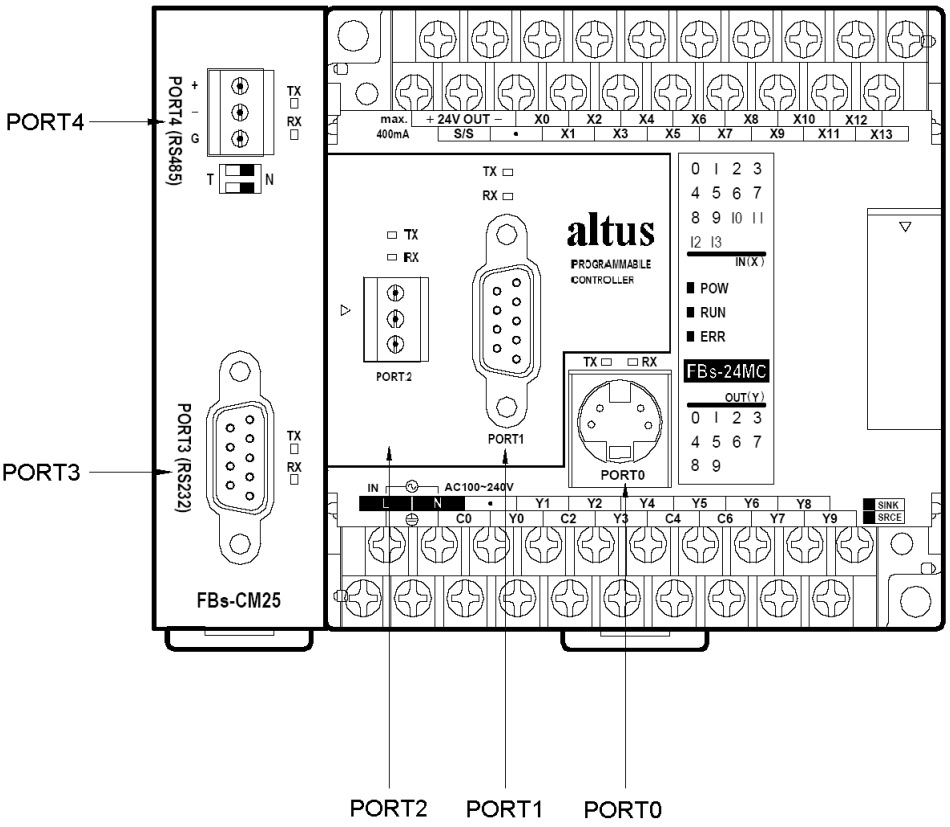
Estabelecendo uma rede Ethernet para comunicar várias UCPs da Série FBs a um software supervisório.

Estabelecendo uma rede Ethernet para comunicar com outras UCPs da Série FBs.

Capacidade de Expansão de Comunicação

Para aplicações que exigem interação com terminais de operações, sistemas supervisórios e dispositivos inteligentes através de redes de comunicação, é possível adicionar canais de comunicação através de Board e módulos de comunicação. As UCPs FBs-XXMC podem se expandir para até 5 portas de comunicação.

Cada Board de Comunicação é instalado diretamente em uma UCP FBs e permite até duas portas adicionais de comunicação (PORT1 e PORT2). Os Módulos de Comunicação são instalados a esquerda da UCP FBs. Sendo através de um flat cable já disponível na UCP e ativam as PORT 3 e PORT4 de comunicação. Podem ser instalados no máximo um módulo e um board de comunicação por UCP FBs. A figura ilustra um exemplo de uma UCP FBs-24MC conectada a uma Board de Comunicação FBs-CB25 e a um Módulo de Comunicação FBs-CM25:



ATENÇÃO:
Para maiores informações, consulte o Manual do Usuário FBs I – Hardware e Instruções – MU257002.

Entradas Digitais

As UCPs FBs-XXMC possuem três tipos de entradas digitais, são elas: Entradas Simples, Entradas de 20 kHz e as Entradas de 200 kHz. As entradas digitais de 20 kHz e 200 kHz são implementadas pelo hardware HHSC (Hardware High Speed Counters) e por serem implementadas em hardware, não ocupam o tempo de processamento da UCP.

	Entrada 200 Hz	**Entrada 20 kHz**	**Entrada 200 kHz**
Freqüência máxima de entrada	200 Hz	20 kHz	200 kHz
Sinal de entrada	24 Vdc ± 10% Single End-Input	24 Vdc ± 10% Single End-Input	24 Vdc ± 10% Single End-Input
Corrente de disparo **ON** **OFF**	 > 2,3 mA < 0,9 mA	 > 4,0 mA < 1,5 mA	 > 4,0 mA < 1,5 mA
Corrente máxima de entrada	4,2 mA	7,0 mA	7,0 mA
Indicação de estado	LED	LED	LED
Isolação	Óptico	Óptico	Óptico
Conexão sink/source	Sim, através da configuração do terminal S/S e terminal comum externo	Sim, através da configuração do terminal S/S e terminal comum externo	Sim, através da configuração do terminal S/S e terminal comum externo
Método de filtro de ruídos	Analógico (4,7 ms)	Digital (0 ms – 15 ms) e Analógico (4,7 μs)	Digital (0 ns – 15 ms) e Analógico (470 ns)

Saídas Digitais

As UCPs FBs-XXMC possuem quatro tipos de saídas digitais, divididas em: Saídas Relé, Saídas Transistor Simples, Saídas Transistor de 20 kHz e Saídas Transistor 200 kHz. As saídas a transistor estão disponíveis nos modelos FBs-XXMCJ2 e as saídas a relé nos modelos FBs-XXMCR2. A tabela a seguir especifica as características de cada tipo de saída.

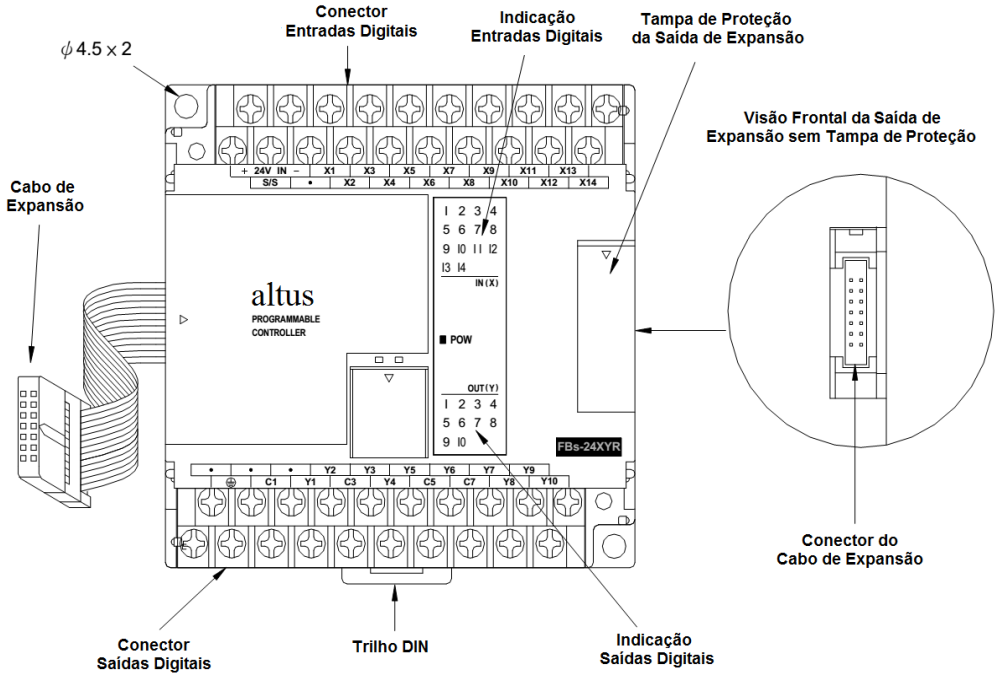
	Saídas Relé	**Saídas Transistor 200 Hz**	**Saídas Transistor 20 kHz**	**Saídas Transistor 200 kHz**
Frequência máxima de chaveamento	-	200 Hz	20 kHz	200 kHz
Tensão de operação	250 Vac, 30 Vdc	5 a 30 Vdc	5 a 30 Vdc	5 a 30 Vdc
Corrente máxima de carga **Resistiva** **Indutiva**	 2 A 80 VA	 0,5 A -	 0,5 A -	 0,5 A -
Queda máxima de tensão	0,06 V	2,2 V	2,2 V	0,6 V
Carga mínima	2 mA em dc	-	-	-
Corrente de fuga	-	< 0,1 mA / 30 Vdc	< 0,1 mA / 30 Vdc	< 0,1 mA / 30 Vdc
Tempo máximo de acionamento da saída **ON - OFF** **OFF - ON**	 10 ms 10 ms	 15 μs 30 μs	 15 μs 30 μs	 2 μs 2 μs
Indicação de estado	LED	LED	LED	LED
Isolação	Magnética	Óptico	Óptico	Óptico
Conexão sink/source	Sim	Não, somente source (PNP)	Não, somente source (PNP)	Não,somente source (PNP)

Capacidade de Expansão de E/S

Uma UCP da Série FBs tem sua capacidade de E/S determinada pelos seguintes valores:

- Número máximo de total de módulos: 32
- Número máximo de pontos: 512 E/S Digitais (256 de entrada e 256 de saída) e 128 pontos de E/S Analógicas (64 pontos de entrada e 64 pontos de saída)
- Número máximo de canais para medida e controle em um sistema: 32 (medidas de temperatura e PID)
- Comprimento máximo do cabo de barramento: 5 metros

Tanto as E/S digitais como numéricas são feitas através de módulos ou unidades de expansão, conectados em cascata através do conector para expansão de E/S localizado ao lado direito dos módulos/unidades da Série FBs:



Em caso de não ser possível posicionar todos os módulos lado a lado, utiliza-se o FBs-XTNR MODULO para flexibilizar o barramento. A figura ilustra um exemplo:

ATENÇÃO:

Para maiores informações, consulte o Manual do Usuário FBs I – Hardware e Instruções – MU257002.e as Características Técnicas da Série FBs – CT157801.

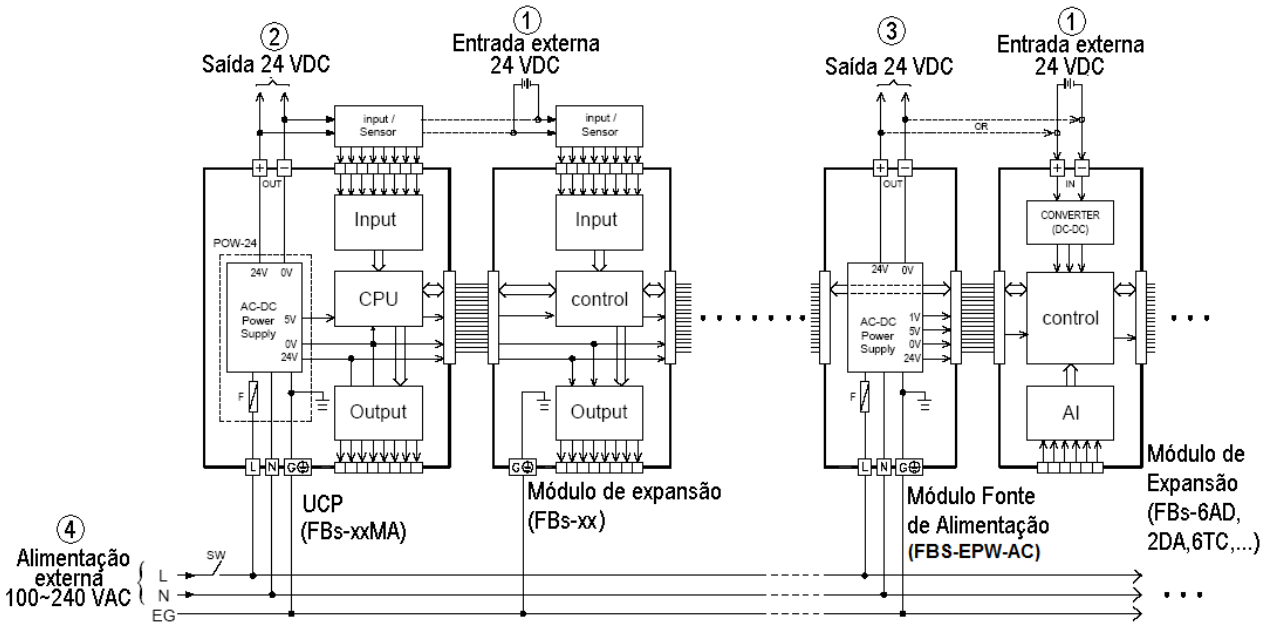
Borneiras de Alimentação

Os produtos da Série FBs possuem internamente três tipos de circuito: um circuito lógico que opera em 5 Vdc, um circuito de saída que opera em 24 Vdc e um circuito de entrada que opera em 24 Vdc. Todos são alimentados pela fonte interna da UCP ou pelo módulo de alimentação FBs-EPW-AC. As entradas podem ainda ser alimentadas por fontes externas. Já os módulos de expansão não possuem fonte interna de alimentação e são alimentados através do barramento, externamente pelas UCPs ou pelos módulos de alimentação FBs-EPW-AC. Para detalhes acerca de consumo e necessidades de módulos de alimentação FBs-EPW-AC adicionais, consultar o Manual do Usuário FBs I – Hardware e Instruções – MU257002.

PERIGO:
RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO
Este módulo pode trabalhar com tensões de até 240 Vac. Cuidados especiais devem ser tomados durante a instalação que só deve ser feita por técnicos habilitados.

A figura a seguir demonstra como deve ser feita a ligação dos bornes de alimentação:

Ligação dos Bornes de Alimentação



Notas

Alimentação dos módulos: Caso não se deseje utilizar a saída de 24 Vdc da UCP FBs-XXMC para alimentar módulos de expansão ou sensores externos, pode ser utilizada uma fonte externa 24 Vdc .

Saída de alimentação 24 Vdc da UCP FBs-XXMC: A UCP pode fornecer alimentação 24 Vdc para alimentar módulos de expansão e sensores externos. Consultar o Manual de Usuário FBs para determinar a capacidade de potência que a UCP pode fornecer.

Saída de alimentação 24 Vdc do módulo FBs-EPW-AC: Esse módulo deve ser utilizado quando o consumo dos módulos de expansão e do barramento ultrapassar a capacidade que a saída 24 Vdc da UCP FBs-XXMC pode fornecer. Consultar o Manual do Usuário FBs I – Hardware e Instruções – MU257002 para determinar a capacidade de potência que a UCP pode fornecer.

Bornes de alimentação: Deve-se atentar para a correta ligação dos bornes de alimentação externa. Uma instalação incorreta acarretará em danos irreversíveis ao equipamento.

ATENÇÃO:
Deve-se atentar para a capacidade de potência que as saídas 24 Vdc das UCP podem fornecer. Para consultar a capacidade de potência que as UCPs podem fornecer e o consumo de cada módulo, verifique o Manual do Usuário FBs I – Hardware e Instruções – MU257002

Borneiras de Entrada

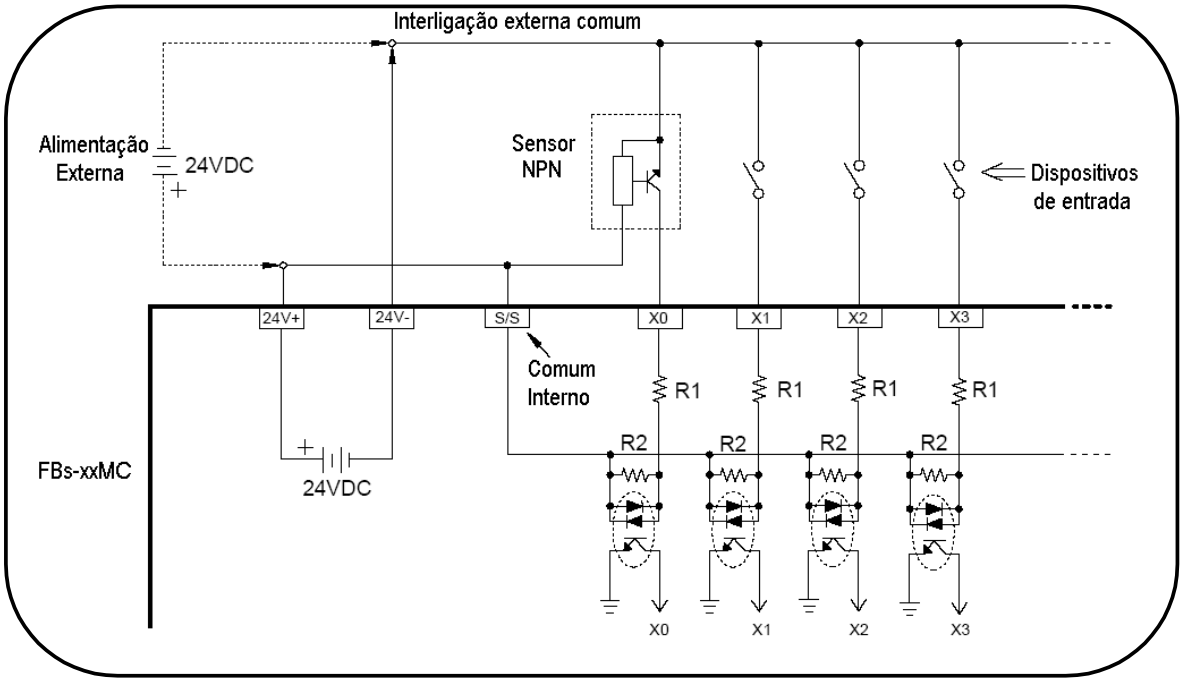
Para permitir uma menor quantidade de conexões na borneira dos produtos da Série FBs, adota-se um diagrama de conexão de borne único de entrada. Internamente esse diagrama é implementado com uma conexão comum para todas as entradas que por sua vez é conectado ao borne S/S e a outra terminação de cada entrada conectada aos seus respectivos bornes X0, X1, etc, Externamente a ligação é feita com uma interligação comum a todos os dispositivos de entrada e a outra terminação de cada dispositivo de entrada conectadas aos seus respectivos bornes.

Para utilizar entradas tipo sink, deve-se conectar o borne comum interno S/S ao borne 24V+ e a interligação externa comum a todos os dispositivos conectados ao borne 0V-.

Para utilizar entradas tipo source, deve-se conectar o borne S/S ao borne 0V e a interligação externa comum a todos os dispositivos conectados ao borne 24V+.

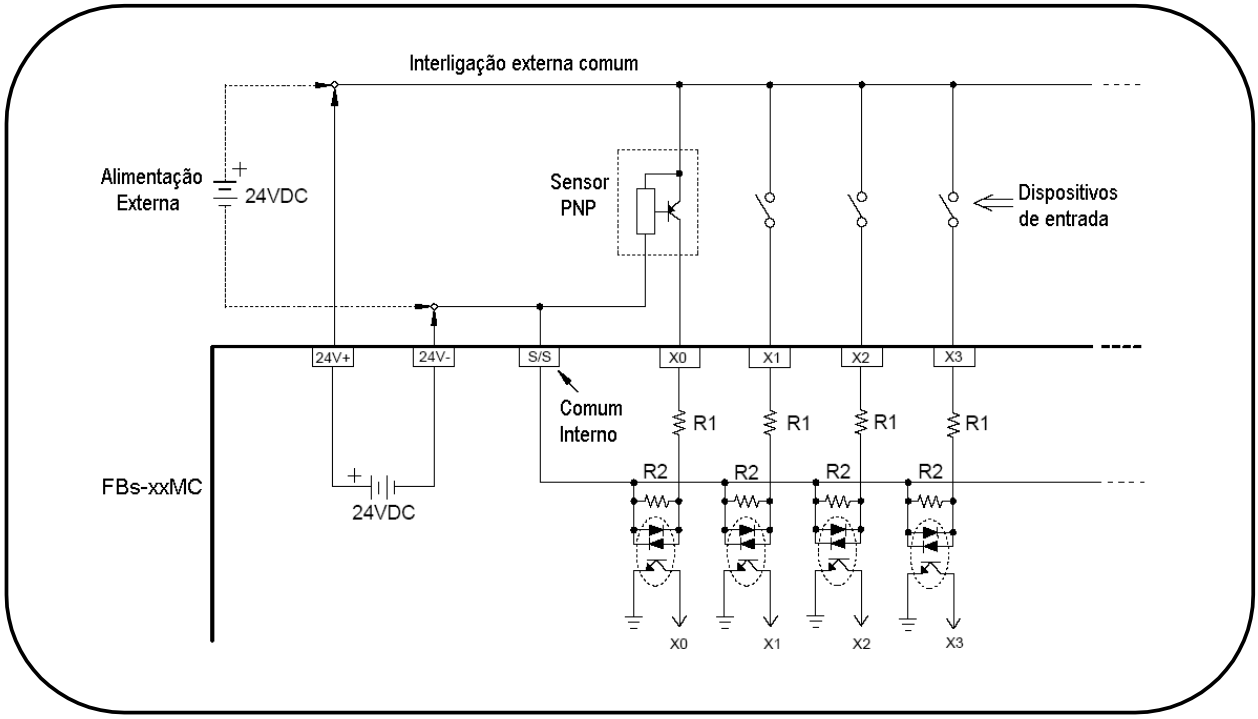
Entrada Tipo Sink

A figura a seguir demonstra como deve ser feita a ligação dos bornes de entrada para entradas do tipo sink:



Entrada Tipo Source

A figura a seguir demonstra como deve ser feita a ligação dos bornes de entrada para entradas do tipo source:



Borneiras de Saída

Nos pontos de saída da Série FBs também é adotado um diagrama de conexão de borne único de saída. Como um ponto de saída necessita dois terminais de conexão esse diagrama é implementado com um borne comum de saída para todas as saídas e cada saída com uma terminação individual. Chama-se bloco comum, um conjunto de saídas que compartilham um mesmo borne comum (C0, C2, C4...).

As saídas podem ser do tipo relé ou transistor (PNP tipo source).

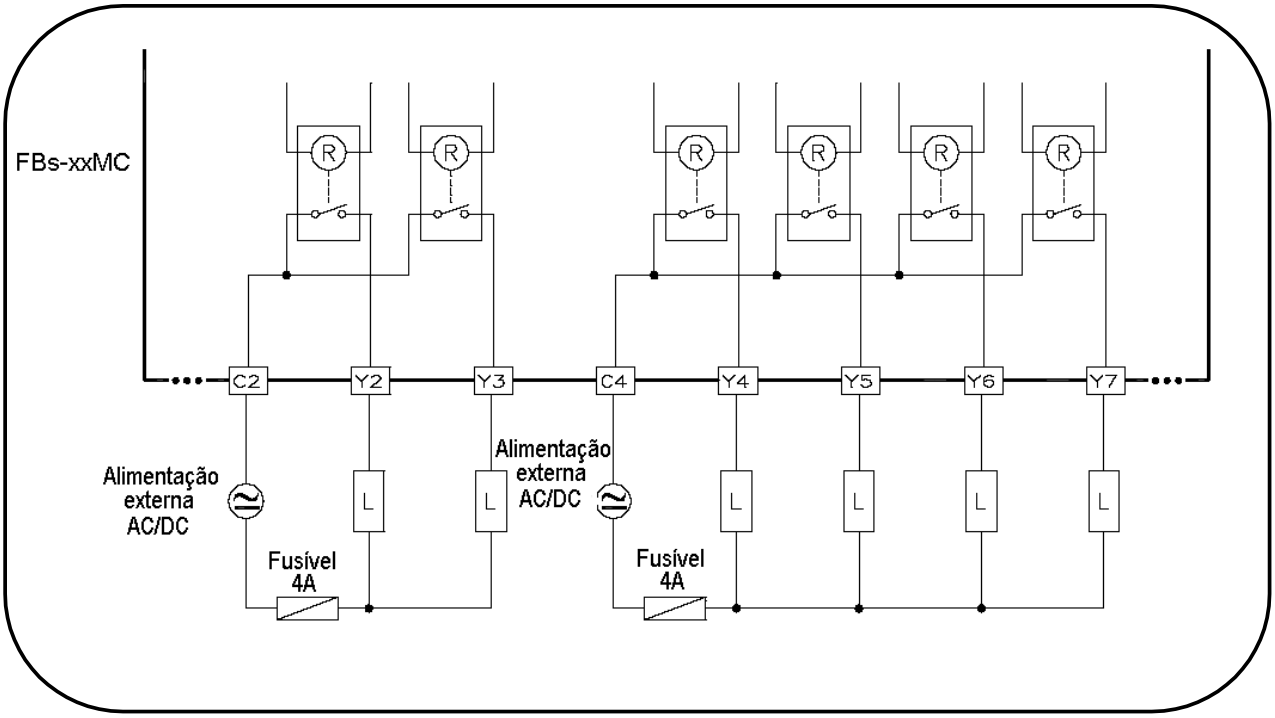
PERIGO:

A Série FBs não possui circuitos de proteção de sobre corrente.

Para aplicações que exigem proteções de sobre corrente, deve-se adicionar externamente aos pontos de saída circuitos de proteção. Para maiores informações consulte o Manual de Usuário FBs.

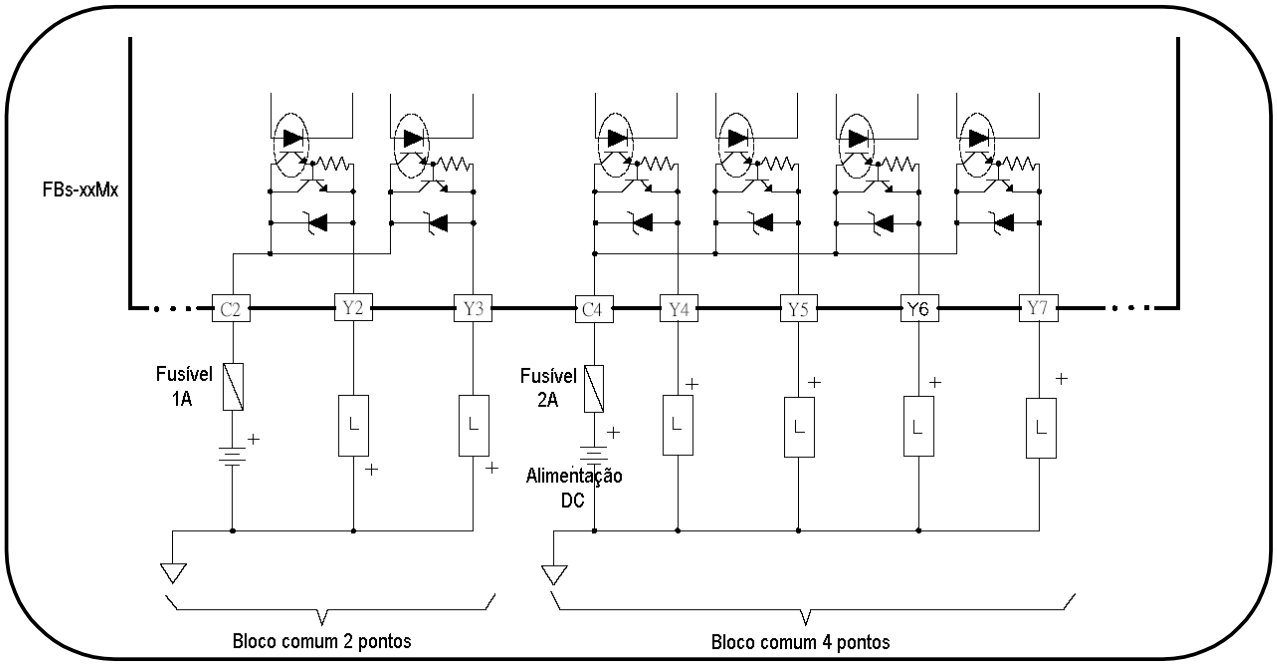
Saídas tipo Relé

A figura a seguir demonstra como deve ser feita a ligação dos bornes de saída do tipo Relé:



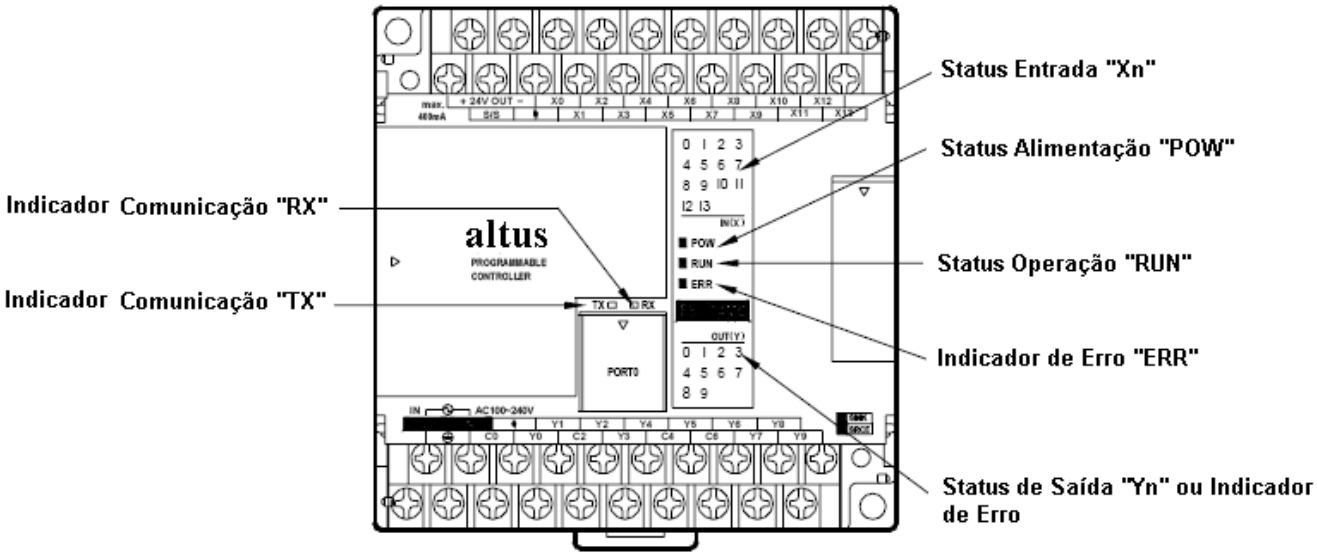
Saídas tipo Transistor Source

A figura a seguir demonstra como deve ser feita a ligação dos bornes de saída do tipo transistor source:



Diagnósticos

As UCPs da Série FBs possuem os seguintes LEDs de diagnóstico:



Estado da Alimentação "POW"

Após ligar a alimentação, com tensão e instalação corretas, o LED POW da UCP irá ligar, indicando que a alimentação está normal. Caso o LED POW não acionar, tente desligar temporariamente a saída 24 Vdc. Se o LED POW voltar ao normal, significa que a carga de módulos é muito grande e que a saída 24 Vdc da UCP está sobrecarregada, portanto entra em modo de proteção de sobrecarga.

Caso o procedimento acima seja feito e o LED POW persistir desligado, deve-se confirmar a instalação elétrica da alimentação externa.

Se a instalação estiver correta e o LED POW persistir desligado, o circuito de alimentação está danificado e a UCP deve ser encaminhada para reparo.

Estado de Operação "RUN"

Em operação normal, com a execução de programa parada (STOP) o LED "RUN" irá acender e apagar num período de 2 segundos. Quando o programa estiver em execução (RUN) o LED "RUN" irá acender e apagar num período de 0,25 segundos. Para alterar o modo de operação da UCP, para modo RUN ou modo STOP, deve-se ser utilizado o software de programação WinProladder. O modo de operação será mantido, mesmo após a desernegização da UCP.

Em caso de a UCP entrar em erro, ela entrará automaticamente no modo STOP e acenderá o LED Indicador de Erro "ERR".

Indicador de Erro "ERR"

Em operação normal, com a UCP em modo RUN ou modo STOP, esse LED irá permanecer desligado. Caso esteja aceso, indica que o sistema possui um erro.

Caso o LED ERR permaneça constantemente ligado, desligue e ligue a alimentação da UCP. Se a situação persistir, a UCP está com defeitos de hardware e deve ser encaminhada para reparo.

Caso o LED ERR acenda e apague num período de 0,5 segundos, significa que alguma anormalidade ocorreu com a UCP. Nesse caso, os LED s das saídas Y0, Y1, Y2 e Y3 são acionados (as saídas são desativadas) para indicar o tipo de anormalidade que ocorreu:

Descrição	Y3	Y2	Y1	Y0	Código de Erro
A aplicação contém funções que não são suportadas por esta UCP	0	0	0	1	1
Identificação ID da UCP diferente da identificação ID definida na aplicação	0	0	1	0	2
Erro de verificação no programa Ladder	0	0	1	1	3
STACK do sistema anormal	0	1	0	0	4
Erro de Watch-Dog	0	1	0	1	5
Número de E/S maior que o suportado pela UCP	0	1	1	0	6
Erro de sintaxe no programa	0	1	1	1	7
Número de módulos de expansão de E/S maior que o suportado pela UCP	1	0	0	0	8
Número de pontos E/S de expansão maior que o suportado pela UCP	1	0	0	1	9
Erro de CRC na memória Flash do sistema	1	0	1	0	10
Reservado	1	0	1	1	11
Reservado	1	1	0	0	12
Reservado	1	1	0	1	13
Reservado	1	1	1	0	14
Reservado	1	1	1	1	15

Indicador de Comunicação "RX" / "TX" – PORT0

Os dois LEDs indicadores de comunicação informam o status de transmissão/recepção da porta de comunicação PORT0. O LED RX (verde) indica quando a UCP recebe sinais externos, enquanto que o LED TX (vermelho) indica quando a UCP envia sinais. Esses indicadores podem auxiliar na monitoração da comunicação da UCP com equipamentos externos. A porta de comunicação PORT0 somente opera em modo escravo na comunicação, portanto caso exista falha na comunicação pode ser determinado se o problema é porque a UCP não recebe os sinais, ou se a UCP não está respondendo os sinais.

Se somente o LED verde piscar, significa que a UCP está recebendo sinais e não está respondendo.

Caso nenhum LED esteja aceso, a UCP não está recebendo os sinais.

Quando a comunicação estiver em operação normal, os LEDs irão acender e apagar em uma freqüência proporcional a taxa de transmissão de dados.

Estado das Entradas "Xn"

Quando a entrada externa Xn está ligada, o LED correspondente irá acender. No caso de o LED não reagir à entrada externa, deve-se:

Verificar a instalação elétrica.

Caso a instalação esteja correta, meça a tensão entre o terminal Xn e o terminal "C" (comum da entrada) para garantir que existe mudança de 0 para 22V.

Se existe tensão na entrada o erro pode ser do circuito de entrada ou no próprio LED indicador. Para determinar, qual o erro, monitore a entrada através do software de programação WinProladder para verificar se a entrada está ligada. Caso exista tensão e no programa for verificado que a entrada está ligada, o erro é no LED indicador.

Estado das Saídas "Yn"

Quando a saída Yn da UCP está ligada, o indicador Yn estará ligado e também a carga correspondente. Se a condição ON/OFF da carga for inconsistente com o indicador, deve-se conferir a instalação elétrica. Se a instalação estiver correta, a saída está com defeito. Esta pode ser causada por sobrecarga, curto-circuito, sobrecorrente de in-rush ou cargas indutivas sem a devida utilização de circuitos de snubbers provocando depósito de carbono nos contatos.

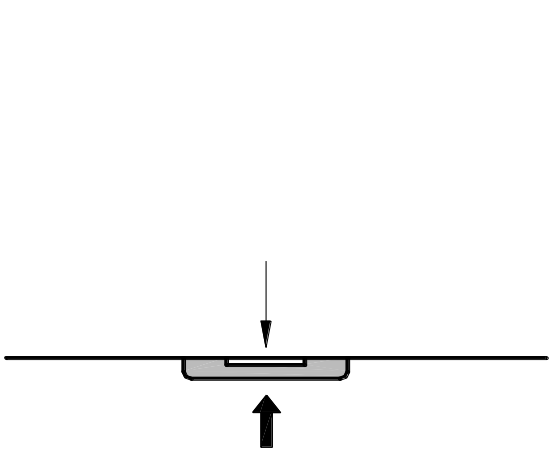
Montagem

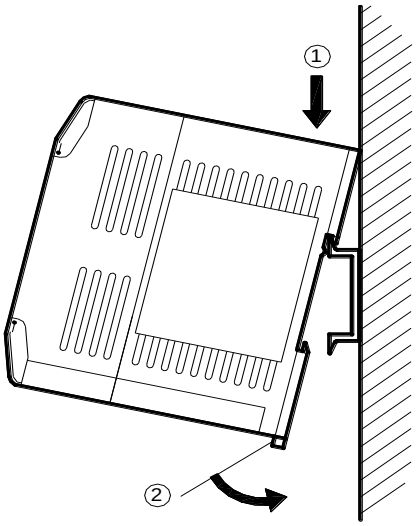
Antes de qualquer instalação elétrica todas as medidas de segurança devem ser seguidas.

Montagem mecânica

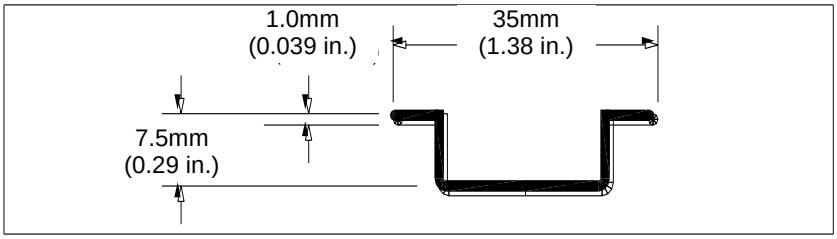
Os CPs da Série FBs devem ser instalados na horizontal, com a frente virada para fora. Podem ser fixados em trilho DIN ou parafusados, conforme imagem abaixo.

Trilho DIN





Dimensão do trilho DIN a ser conectado

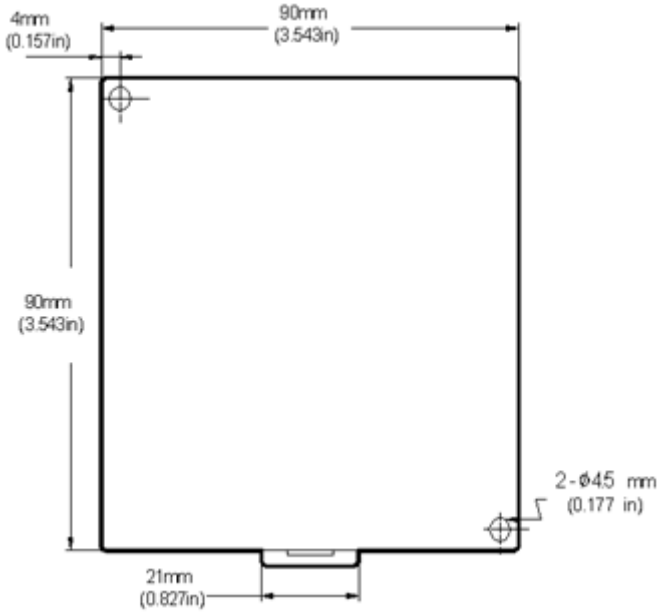


ATENÇÃO

A rede deve ser desenergizada durante a instalação.

A tampa de proteção deve estar perfeitamente encaixada e não pode ser removida durante ou após a instalação

Fixação por Parafuso

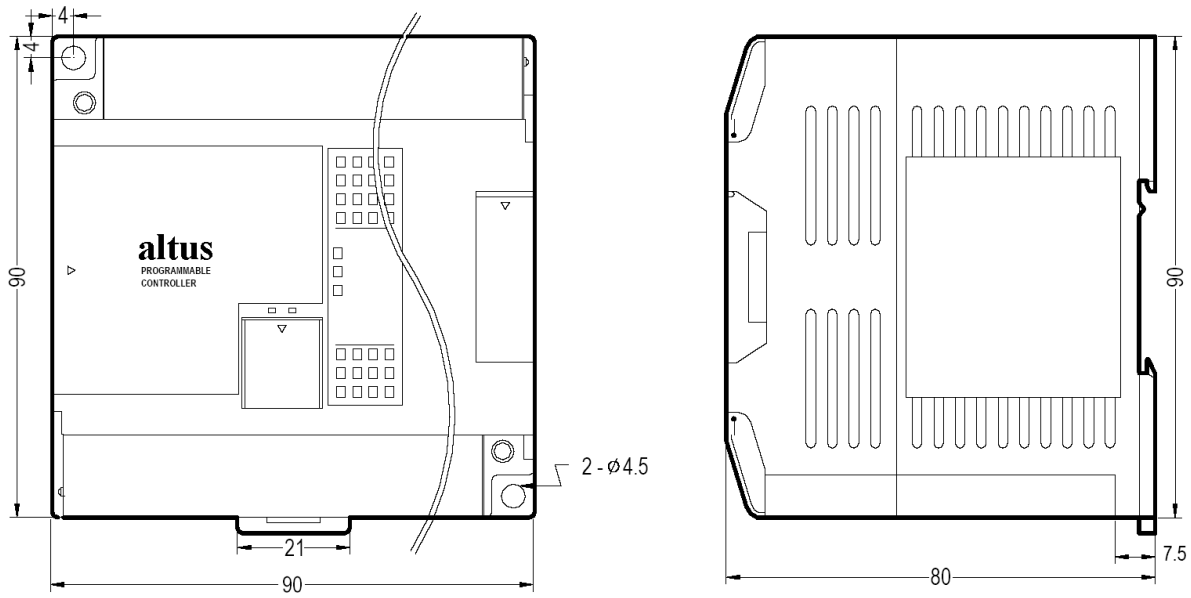


Dimensões

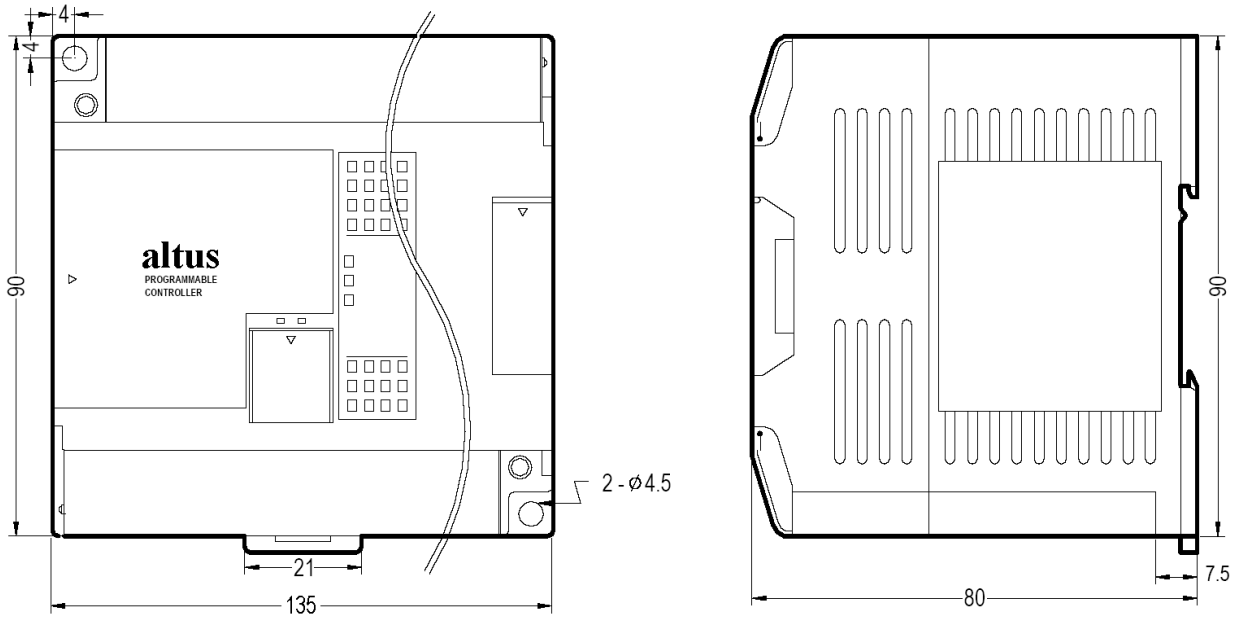
Dimensões em mm.

O Manual do Usuário FBs deve ser consultado para dimensionamento geral do painel.

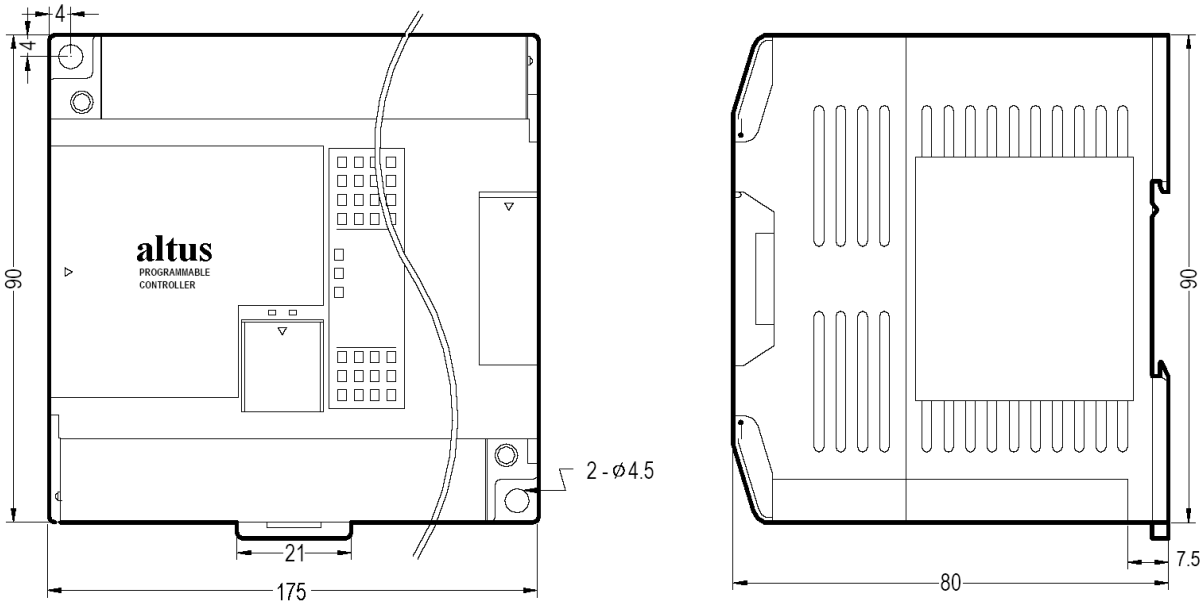
FBs-24MC



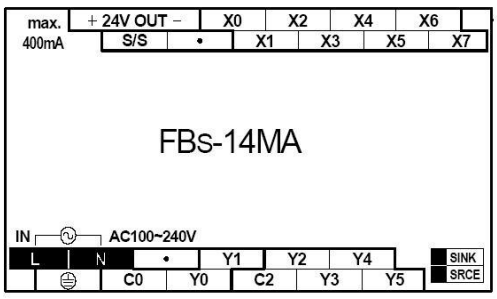
FBs-32MC e FBs-40MC

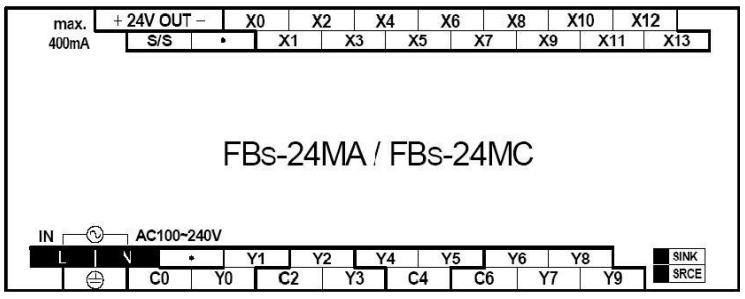


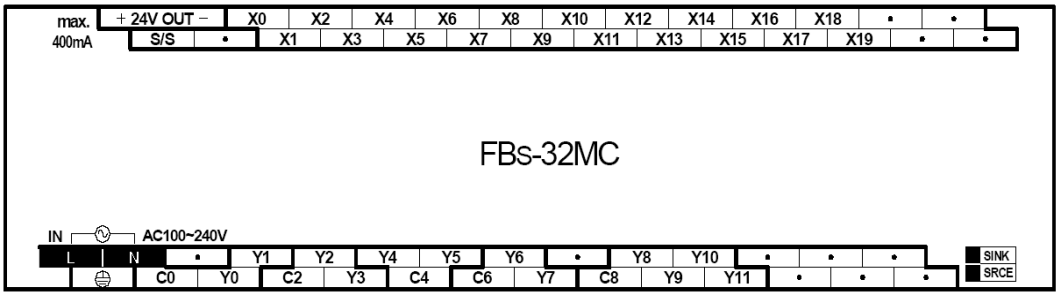
FBs-60MC

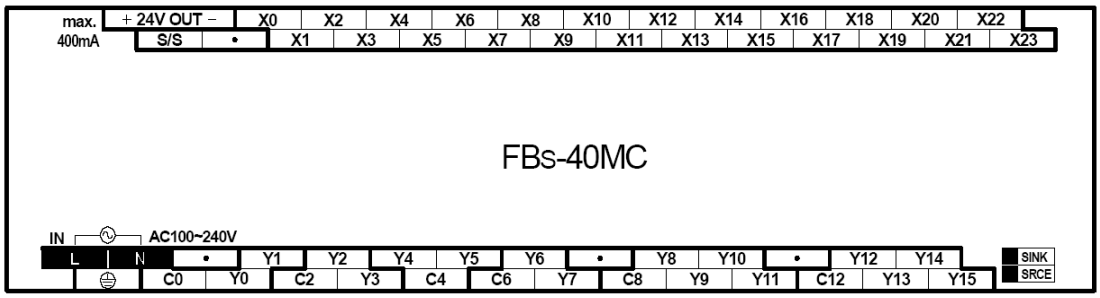


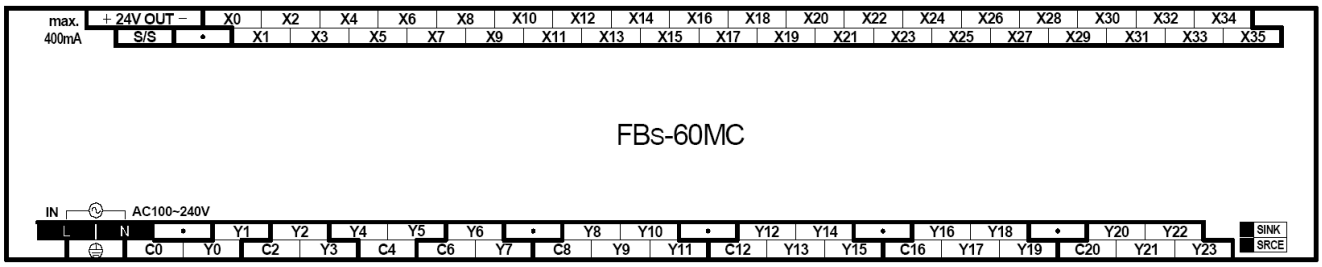
Os diagramas abaixo demonstram a disposição dos bornes de conexão:











Manuais

Para obter informações adicionais sobre a Série FBs, devem ser consultados também os seguintes documentos disponíveis em www.altus.com.br

Código do documento	Descrição	Idioma
CT157801	Características Técnicas da Série FBs	Português
MU257002	Manual do Usuário FBs I – Hardware e Instruções	Inglês
MU257003	Manual do Usuário FBs II – Programação Avançada	Inglês